



⑳ Aktenzeichen: 198 59 164.0
㉔ Anmeldetag: 21. 12. 1998
㉓ Offenlegungstag: 29. 6. 2000

㉑ Anmelder:
W. Schlafhorst AG & Co, 41061 Mönchengladbach,
DE

㉒ Erfinder:
Schröder, Hans-Josef, 41179 Mönchengladbach,
DE

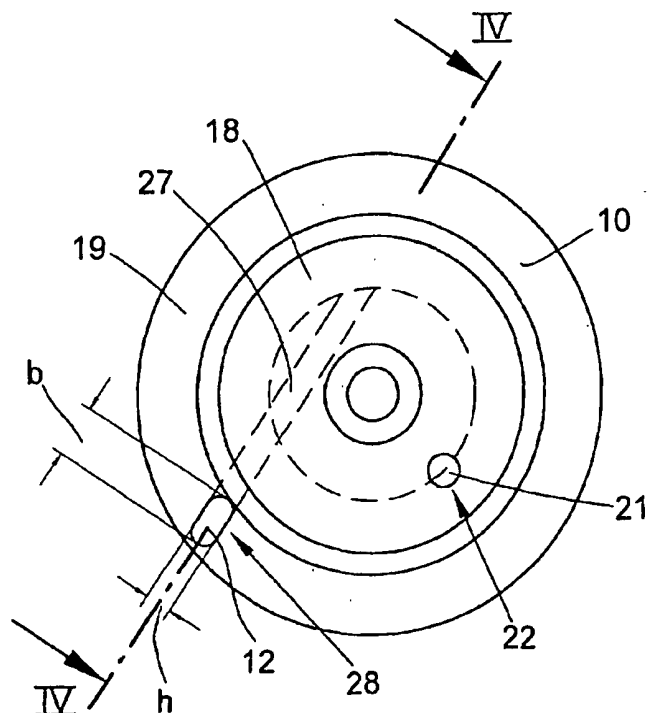
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 195 44 617 A1
DE 39 15 813 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Kanalplattenadapter für eine Offenend-Spinnvorrichtung

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Kanalplattenadapter (10) für eine Offenend-Spinnvorrichtung (1), die ein unterdruckbeaufschlagbares, durch ein Deckelelement (5) verschließbares Rotorgehäuse (2) sowie einen innerhalb des Rotorgehäuses (2) mit hoher Drehzahl umlaufenden Spinnrotor (3) besitzt. Der Kanalplattenadapter (10) ist dabei in einer Aufnahme (7) des Deckelelementes (5) auswechselbar angeordnet und weist, wie üblich, den Mündungsbereich (32) eines Faserleitkanals (12) sowie eine Fadenabzugsdüse (11) auf. Erfindungsgemäß verfügt der innerhalb des Kanalplattenadapters (10) verlaufende Faserleitkanalabschnitt (27) im Bereich der konischen Anlagefläche (19) des Kanalplattenadapters (10) über eine Eintrittsöffnung (28) mit einem unrunder Querschnitt (A).



Die Erfindung betrifft einen Kanalplattenadapter für eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Offenend-Rotorspinnvorrichtungen verfügen über ein Deckelelement, das das nach vorne hin an sich offene Rotorgehäuse während des Spinnprozesses mittels einer Lippendichtung luftdicht verschließt. Das Deckelelement, in das ein bei Bedarf leicht auswechselbarer Kanalplattenadapter eingelassen ist, weist außerdem eine Lagerkonsole für eine Auflösewalze sowie zu der Achse der Auflösewalze orthogonal angeordnete Lagerkonsolen für eine Schwenkachse auf. Über diese Schwenkachse ist das Deckelelement mit einem zugehörigen Spinnboxgehäuse verbunden. Am Deckelelement sind des weiteren das Auflösewalzengehäuse einer Faserbandauflöseeinrichtung sowie das Lagergehäuse eines Faserbandeinzugszylinders festgelegt.

Die von der Auflösewalze aus einem Vorlage-Faserband ausgekämmten Einzelfasern werden über einen sogenannten Faserleitkanal zum Spinnrotor befördert und von diesem zu einem fortlaufend abziehbaren Faden versponnen. Wie zum Beispiel aus der DE 197 12 881 A1 bekannt, ist das Auflösewalzengehäuse mit der im Deckelelement angeordneten Aufnahme für den Kanalplattenadapter über einen Faserleitkanaleinsatz verbunden, in dem ein Kanalabschnitt des Faserleitkanals angeordnet ist.

Das bedeutet, der Faserleitkanal besteht insgesamt aus zwei getrennten Kanalabschnitten, nämlich einem innerhalb des Faserleitkanaleinsatzes verlaufenden Kanalabschnitt und einem im jeweiligen Kanalplattenadapter angeordneten Kanalabschnitt.

Während des Betriebes, das heißt, bei zugeklapptem, eingerastetem Deckelelement reicht der Kanalplattenadapter, der neben dem Mündungsbereich des Faserleitkanals auch eine Bohrung zum Festlegen einer Fadenabzugsdüse aufweist, in den umlaufenden Rotor. Auf diese Weise ist gewährleistet, daß der Mündungsbereich des Faserleitkanals ausreichend nahe an der Faserleitwand des Spinnrotors positioniert ist, so daß die im Faserleitkanal herantransportierten Einzelfasern vorschriftsmäßig auf den Spinnrotor aufgespeist werden.

Da der Kanalplattenadapter auf einen bestimmten Rotordurchmesser abgestimmt ist, muß er, wenn zum Beispiel im Zuge eines Garnpartiewechsels ein Austausch des Spinnrotors notwendig ist, mit ausgetauscht werden.

Offenend-Rotorspinnvorrichtungen mit solchen austauschbar angeordneten Kanalplattenadaptern sind grundsätzlich bekannt und beispielsweise in der DE 43 34 485 A1 beschrieben.

Bei dieser Spinnvorrichtung weist das schwenkbar gelagerte Deckelelement eine Ringnut zum Einlegen eines Lippendichteletes sowie eine in Richtung Rotorgehäuse offene Aufnahme mit konischen Anlageflächen auf. In dieser Aufnahme ist lösbar ein Kanalplattenadapter mittels Schraubenbolzen festgelegt, die entsprechende Durchgangsbohrungen im Deckelelement durchgreifend, in Befestigungsbohrungen des Kanalplattenadapters fassen.

Nachteilig bei dieser bekannten Vorrichtung ist allerdings die Art der Befestigung, da zum Auswechseln des Kanalplattenadapters jeweils zwei Maschinenschrauben entfernt werden müssen, was relativ zeitaufwendig ist.

In der DE 195 24 837 A1 ist eine ähnliche Offenend-Rotorspinnvorrichtung beschrieben. Das Deckelelement weist hier jedoch einen Kanalplattenadapter auf, der mittels einer Stabfeder in der Aufnahme des Deckelelementes arretiert ist. Bei Bedarf kann der Kanalplattenadapter durch Zurück-

biegen der Stabfeder schnell und problemlos ausgebaut werden. Die einseitig an der Faserkanalplatte festgelegte Stabfeder faßt zur Arretierung des Kanalplattenadapters in eine Tangentialnut, die in die konische Anlagefläche des Lagerkörpers des Kanalplattenadapters eingearbeitet ist.

In der Praxis hat sich allerdings gezeigt, daß auch eine solche Befestigungsmethode nur bedingt geeignet ist, einen zuverlässigen, im Bedarfsfall leicht lösbaren Sitz des Kanalplattenadapters zu gewährleisten. Die außermittige Kräfteinleitung des Arretierungsmittels kann beispielsweise zu einem Verkanten des konischen Lagerkörpers des Kanalplattenadapters in der Aufnahme des Deckelelementes führen, mit der Folge, daß an den Spinnvorrichtungen Probleme mit einströmender Falschluf auftreten.

In der nachveröffentlichten DE 198 36 073 ist eine Offenend-Rotorspinnvorrichtung beschrieben, bei der die Befestigung des lösbar am Deckelelement festlegbaren Kanalplattenadapters kraftschlüssig über eine Magnetkupplung erfolgt. Das heißt, in die Aufnahme des Deckelelementes sind scheibenförmige Permanentmagneten eingelassen, die mit einem ferromagnetischen Bauteil des Kanalplattenadapters, vorzugsweise einer Stahlscheibe, korrespondieren.

Diese rein kraftschlüssige Festlegung eines Kanalplattenadapters in der Aufnahme des Deckelelementes führt zu einer einfachen, im Bedarfsfall leicht und schnell lösbaren, während des Betriebes jedoch sehr sicheren und exakten Fixierung des Kanalplattenadapters.

Es hat sich in der Praxis jedoch gezeigt, daß der Kanalplattenadapter, insbesondere im Bereich des Faserleitkanaleingangs noch verbesserungsfähig ist.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, einen Kanalplattenadapter der vorstehend beschriebenen Gattung zu schaffen, der insbesondere bezüglich der Gestaltung seines Faserleitkanalabschnittes optimiert ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die im Anspruch 1 beschriebene Ausbildung des Kanalplattenadapters, insbesondere des Faserleitkanalabschnittes, gewährleistet einen optimalen Strömungsverlauf innerhalb des Faserleitkanals, so daß die in dieser Luftströmung transportierten Einzelfasern weitestgehend in gestreckter Ausrichtung auf die Gleitfläche des Spinnrotors aufgespeist werden. Speziell die exakte Anpassung der im Bereich der konischen Anlagefläche liegenden Eintrittsöffnung des innerhalb des Kanalplattenadapters verlaufenden Faserleitkanalabschnittes auf den lichten Querschnitt des angrenzenden Kanalbereiches des im Faserleitkanaleinsatz verlaufenden Kanalabschnitt wirkt sich positiv auf das Spinnergebnis aus.

In bevorzugter Ausführungsform beträgt das Höhen-/Breitenverhältnis der Eintrittsöffnung des im Kanalplattenadapter angeordneten Faserleitkanalabschnittes, wie im Anspruch 2 dargelegt, zwischen 1 : 1,3 und 1 : 1,4. Das heißt, der Faserleitkanal ist im Bereich seiner Eintrittsöffnung etwas breiter als hoch. Die Breitseiten des Faserleitkanals laufen im Anschluß an die Eintrittsöffnung zunächst konisch aufeinander zu und bilden dann bis zur Faserleitkanalmündung einen zylindrischen Kanalabschnitt. In Verbindung mit den in den Ansprüchen 3 und 4 beschriebenen Merkmalen ergibt eine solche Ausbildung einen strömungsgünstigen Faserleitkanal ohne nachteilige oder schädliche Strömungshindernisse.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Offenend-Spinnvorrichtung mit einem in einem Rotorgehäuse umlaufenden Spinnrotor sowie einem Deckelement zum Verschließen des Rotorgehäuses, wobei im Deckelement leicht auswechselbar ein Kanalplattenadapter gelagert ist,

Fig. 2 eine Ansicht auf das Deckelementes gemäß Pfeil X der **Fig. 1**,

Fig. 3 eine Rückansicht eines erfindungsgemäßen Kanalplattenadapter,

Fig. 4 den Kanalplattenadapter gemäß **Fig. 3** in Seitenansicht, teilweise im Schnitt.

Die in **Fig. 1** in einer Teilansicht dargestellte Offenend-Spinnvorrichtung **1** weist, wie bekannt, ein unterdruckbeaufschlagbares Rotorgehäuse **2** auf, in dem ein Spinnrotor **3** mit hoher Drehzahl umläuft. Das nach vorne hin offene Rotorgehäuse **2** wird während des Betriebes durch ein Deckelement **5** luftdicht verschlossen. In das Deckelement **5** ist zu diesem Zweck ein ringförmiges Lippendichteelement **6** eingelassen. Das Lippendichteelement **6** umschließt eine in Richtung des Rotorgehäuses **2** hin offene Aufnahme **7**, deren seitliche Anlagefläche **8** nach Art eines Konus ausgebildet ist.

In der Aufnahme **7** ist ein Kanalplattenadapter **10** mit seinem Lagerkörper **9** winkeln genau ausrichtbar und leicht lösbar festgelegt. Die Befestigung erfolgt beispielsweise mittels einer Magnetkupplung **15**. Der Kanalplattenadapter **10** weist, wie üblich, eine zentrale Bohrung für eine Fadenabzugsdüse **11** sowie den Mündungsbereich **32** eines Faserleitkanals **12** auf. In Fadenabzugsrichtung schließt sich an die Fadenabzugsdüse **11** ein Fadenabzugsröhrchen **13** an.

Der Kanalplattenadapter **10** weist an seiner der Fadenabzugsdüse **11** gegenüberliegenden Seite ein Anschlußmittel **17** auf. Das Anschlußmittel **17** ist dabei vorzugsweise als ferromagnetische, ringförmige Stahlscheibe **18** ausgebildet, die fest mit dem zum Beispiel aus Aluminium oder Kunststoff gefertigten Kanalplattenadapter **10** verbunden ist.

Im Einbauzustand liegt der Kanalplattenadapter **10** mit seiner konischen Anlagefläche **19** an der entsprechend ausgebildeten Anlagefläche **8** der Aufnahme **7** und wird dort durch zum Beispiel zwei scheibenförmige Permanentmagneteinsätze **14**, **14'** fixiert. Ein z. B. an der Scheibe **18** befestigter und durch eine Öffnung des Deckelementes **4** teilweise nach außen ragender Auswerfer **24** ermöglicht dabei ein einfaches Lösen des Kanalplattenadapters **10** aus der Aufnahme **7** des Deckelementes **5**.

Die winkeln genaue Einbaulage des Kanalplattenadapters **10** wird durch eine Positioniereinrichtung **20** gewährleistet, die beispielsweise einen am Kanalplattenadapter **10** festgelegten Zentrierstift **21** und eine in die Lagerscheibe **16** eingebrachte Zentrierbohrung **22** umfaßt.

Wie vorstehend bereits erwähnt und aus **Fig. 2** ersichtlich, sind im Grund der Aufnahme **7** symmetrisch zwei scheibenförmige Permanentmagnete **14**, **14'** angeordnet und über eine Lagerscheibe **16** am Deckelement **5** fest verankert. Die Lagerscheibe **16** bildet dabei eine Art Joch, das durch Bündelung der magnetischen Feldlinien zu einer Verstärkung der Magnetwirkung beiträgt. Das zugehörige ferromagnetische Bauteil, eine Stahlscheibe **18**, ist im Kanalplattenadapter **10** so positioniert, daß sich im Einbauzustand die Permanentmagnete **14**, **14'** und das ferromagnetische Bauteil unter Wahrung eines geringen Luftspaltes **23** gegenüberstehen. Der Luftspalt **23** beträgt 0,1 bis 0,2 mm, so daß einerseits sichergestellt ist, daß der Kanalplattenadapter **10** stets mit der Anlagefläche **19** seines Lagerkörpers **9** an der entsprechenden Anlagefläche **8** der Aufnahme **7** der Faserkanalplatte **4** anliegt und andererseits eine Magnetkraft wirksam ist, die ausreichend groß ist, um den Kanalplatten-

adapter **10** während des Betriebes sowie beim Öffnen und Schließen des Deckelementes **5** sicher in dieser Einbaulage zu halten.

Der in **Fig. 3** in Rückansicht und in **Fig. 4** in Seitenansicht, teilweise im Schnitt, dargestellte Kanalplattenadapter **10** weist einen Faserleitkanalabschnitt **27** eines insgesamt mit der Bezugszahl **12** gekennzeichneten Faserleitkanals auf.

Über diesen Faserleitkanal **12** werden die durch eine Auflösewalze aus einem Vorlage-Faserband ausgelösten Einzelfasern in den Spinnrotor eingespeist. Der Faserleitkanal **12**, der über einen großen Teil seiner Länge innerhalb eines Faserleitkanaleinsatzes **26** verläuft, ist dabei so ausgebildet, daß die im Kanal herrschende Transportluftströmung einen weitestgehend gestreckten Transport der Einzelfasern gewährleistet.

Das heißt, der Faserleitkanal **12** weist eine Höhe h auf, die vom Eingang des Faserleitkanals im Auflösewalzengehäuse **31** bis zu dessen Mündung **32** im Bereich des Kanalplattenadapters **10** gleichbleibt, während die Breite b des Faserleitkanals **12** zu dessen Mündung **32** hin abnimmt.

Da der Faserleitkanal **12** stets aus einem "stationären", im Faserleitkanaleinsatz **26** verlaufenden Kanalabschnitt und einem im auswechselbaren Kanalplattenadapter **10** angeordneten "ambulanten" Kanalabschnitt **27** besteht, ist zwischen diesen Kanalabschnitten eine kritische Stoßstelle gegeben.

Um einen tadellosen Übergang zu gewährleisten ist die Eintrittsöffnung **28** des im Kanalplattenadapter **10** verlaufenden Kanalabschnittes **27** exakt auf den lichten Endquerschnitt des im Faserleitkanaleinsatz **26** angeordneten Kanalabschnittes angepaßt.

Das heißt, die Eintrittsöffnung **28** weist einen unrunder lichten Querschnitt auf, wobei ein Höhen-/Breitenverhältnis zwischen 1 : 1,3 und 1 : 1,4 gegeben ist.

Der innerhalb des Kanalplattenadapters **10** angeordnete Kanalabschnitt **27** läuft bezüglich seiner Breite zunächst noch etwas konisch zu (Kanalstreckenabschnitt **30**), um anschließend bis zur Faserleitkanalmündung **32** einen Streckenabschnitt **29** zu bilden, der einen zylindrischen, lichten Querschnitt aufweist. Der Durchmesser D dieses zylindrischen Kanalabschnittes **29** entspricht dabei der Höhe h des Faserleitkanals in seinen konisch ausgebildeten Streckenabschnitt **30**.

Patentansprüche

1. Kanalplattenadapter für eine Offenend-Spinnvorrichtung, die ein unterdruckbeaufschlagbares, durch ein Deckelement verschließbares Rotorgehäuse sowie einen innerhalb des Rotorgehäuses mit hoher Drehzahl umlaufende Spinnrotor besitzt, wobei der den Mündungsbereich eines Faserleitkanals und eine Fadenabzugsdüse aufweisende Kanalplattenadapter auswechselbar in einer Aufnahme des Deckelementes angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der innerhalb des Kanalplattenadapters (**10**) verlaufende Faserleitkanalabschnitt (**27**) im Bereich der konischen Anlagefläche (**19**) des Kanalplattenadapters eine Eintrittsöffnung (**28**) mit einem unrunder Querschnitt (**A**) aufweist.
2. Kanalplattenadapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Eintrittsöffnung (**28**) über ein Höhen-/Breitenverhältnis zwischen 1 : 1,3 und 1 : 1,4 verfügt.
3. Kanalplattenadapter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der innerhalb des Kanalplattenadapters (**10**) verlaufende Faserleitkanalabschnitt (**27**) ein konisch ausgebildetes Kanalstück (**30**) und ein zy-

lindrisch ausgebildetes Kanalteilstück (29) aufweist.

4. Kanalplattenadapter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Durchmesser (D) des zylindrisch ausgebildeten Kanalteilstückes (29) der Höhe (h) des konisch ausgebildeten Kanalteilstückes (30) entspricht. 5

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

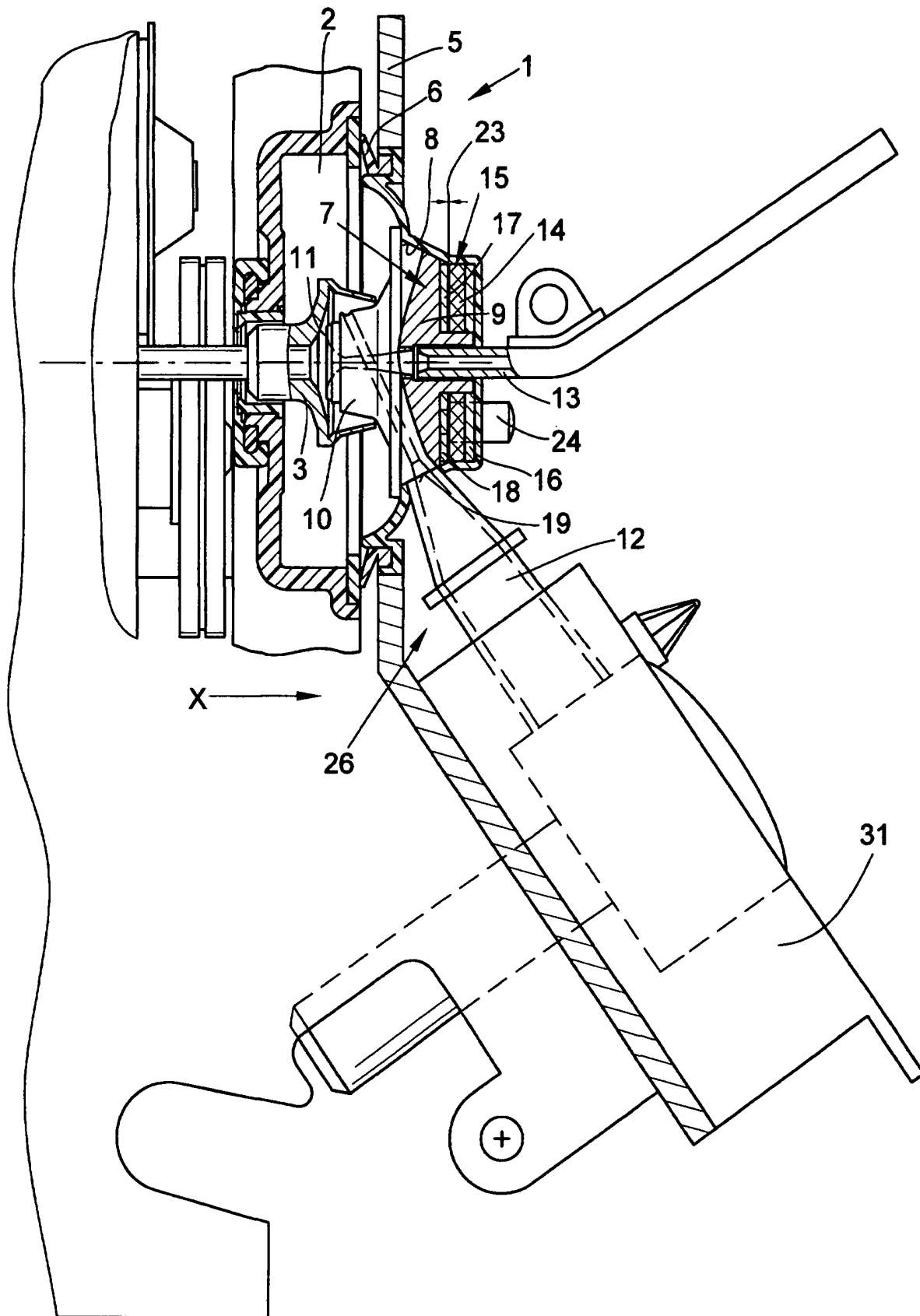
50

55

60

65

- Leerseite -



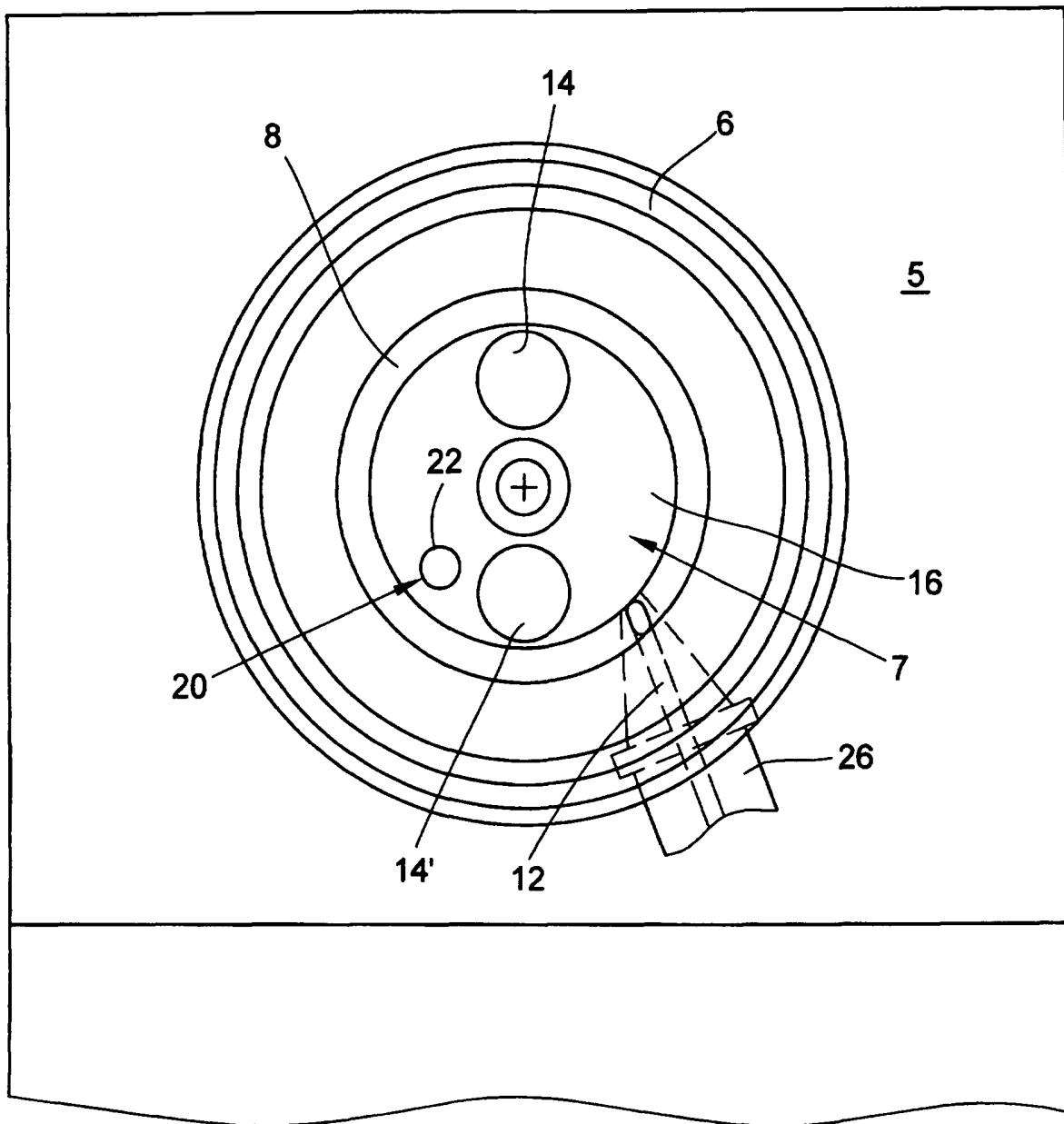


FIG. 2

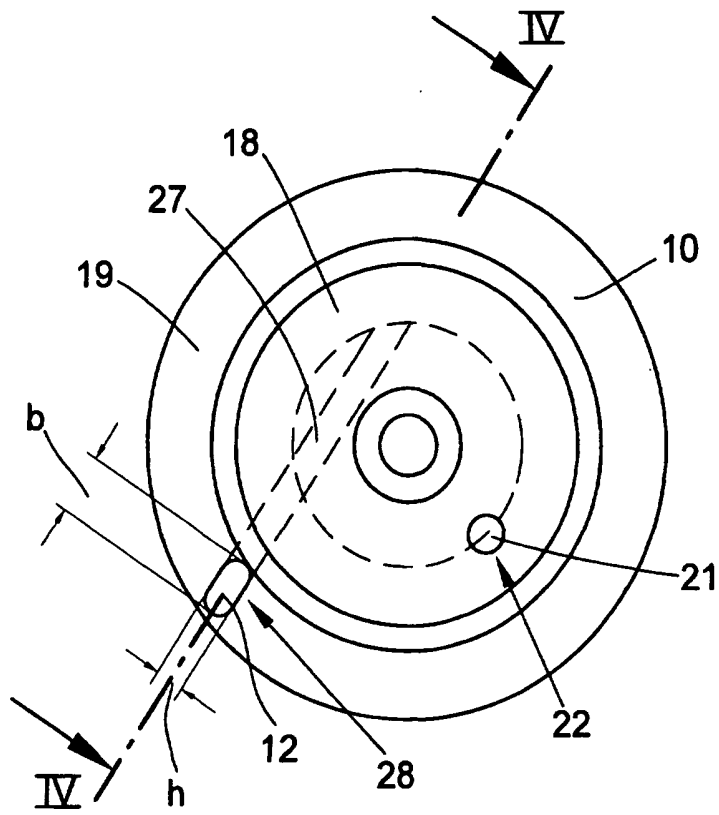


FIG. 3

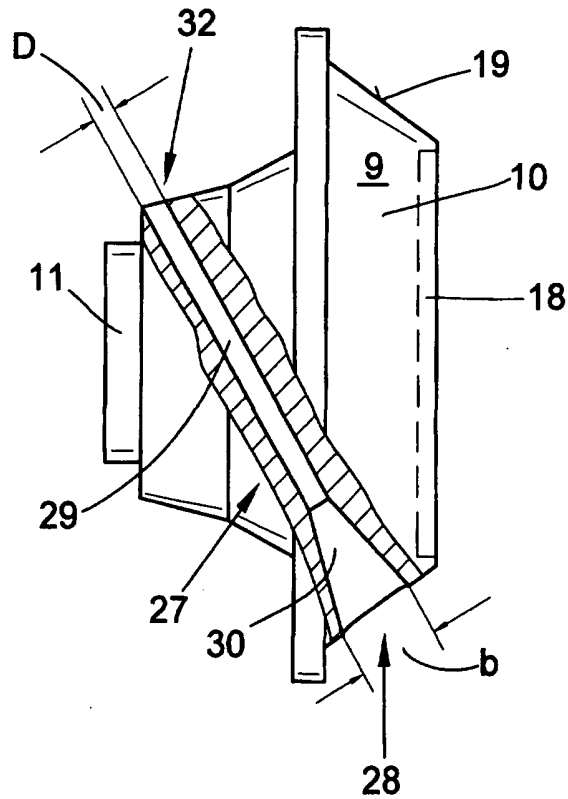


FIG. 4